

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Produk dan jasa di bidang telekomunikasi, khususnya perangkat *mobile*, merupakan hal yang banyak dibutuhkan pada masa ini. Hal ini menjadi kesempatan bagi para produsen untuk mendapatkan keuntungan. Di sisi lain, untuk mempertahankan kualitas produk dan layanan, pihak manajemen perusahaan dituntut untuk mampu memahami kondisi pasar dan mengambil keputusan strategis untuk kemajuan perusahaan. Lalu timbul pertanyaan, bagaimana menyediakan data yang dapat membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan strategis perusahaan?

Salah satu hal yang dibutuhkan perusahaan adalah melihat kepadatan jaringan pada tiap *Base Transceiver Station* (BTS). Hal ini diperlukan untuk pengambilan keputusan strategis, contohnya *area coverage* yang memiliki kapasitas maksimum dapat diatasi dengan penambahan BTS sehingga lalu lintas komunikasi tidak padat. Bagian vital dari melihat kepadatan BTS ini adalah area, waktu, dan jumlah.

Ada beberapa cara yang biasa digunakan ketika membuat sebuah aplikasi untuk melihat kepadatan jaringan BTS, yaitu:

1. Menggunakan basis data transaksional, hanya saja cara ini memiliki kelemahan karena seiring dengan perjalanan waktu, komputasi dan biaya yang digunakan dalam query akan membengkak. Selain itu, dengan menggunakan basis data

transaksional pencarian data akan membutuhkan waktu yang lama (Papadias, 2010).

2. Penggunaan laporan akhir tahunan perusahaan, yang tentu saja hanya bersifat statis, atau dengan kata lain datanya tidak bersifat *realtime*.

Untuk membantu perusahaan melihat kepadatan jaringan BTS, diperlukan aplikasi yang dibangun tidak menggunakan basis data transaksional sehingga biaya komputasi dan query tidak membengkak, dan prosesnya juga berjalan secara *realtime*. *Spatio-temporal data warehouse* adalah jawaban dari permasalahan ini. Basis data *spatio-temporal* menyimpan informasi tentang posisi dari objek individu dari waktu ke waktu. Basis data *spatio-temporal* itu kemudian diwujudkan ke dalam pengindeksan sehingga lebih dikenal dengan *indexing spatio-temporal data warehouse* (IST-DW) (Papadias, 2010).

Berdasarkan fungsi utamanya, IST-DW adalah sebuah jawaban lain yang tidak kalah efisien diterapkan pada sebuah aplikasi yang digunakan untuk memantau kepadatan jaringan BTS. Aplikasi ini akan berupa sebuah sistem informasi geografis berbasis desktop yang akan membantu pihak manajemen perusahaan dalam melakukan pemantauan kepadatan jaringan BTS.

Aplikasi pemantauan kepadatan jaringan BTS berbasis desktop tersebut akan dibuat dengan menggunakan teknologi .NET dengan bahasa pemrograman C#. Serta menggunakan SQL Server sebagai Database Management Sistemnya.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah aplikasi yang mampu mensimulasikan pemantauan kepadatan jaringan BTS di propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) berbasis SIG?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma IST-DW pada aplikasi yang menangani pemantauan kepadatan jaringan BTS di propinsi DIY?

## **I.3 Batasan Masalah**

Mengingat besarnya ruang lingkup sistem permasalahan maka akan diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Peta yang dipakai dalam aplikasi ini adalah peta propinsi DIY dengan basis kabupaten yang diambil dari <http://www.gadm.org>. Penambahan atribut kota, sungai, dan jalan dilakukan sebagai pembantu antarmuka sistem atau dengan kata lain tidak terjamin keakuratannya.
2. Data yang disimpan yaitu banyaknya pengguna yang menggunakan produk dan layanan telekomunikasi perusahaan dari waktu ke waktu dan berdasarkan wilayah tertentu, data diri pribadi pengguna (nama, alamat, dll.) tidak disimpan.
3. Data yang ada tidak memiliki sumber dengan kata lain hanyalah sebagai data contoh, bukan data sesungguhnya, untuk lebih memperlihatkan

implementasi IST-DW pada simulasi untuk melihat kepadatan jaringan BTS di propinsi DIY.

#### **I.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan yang ingin dicapai adalah: Membuat sebuah sistem informasi geografis yang dapat digunakan untuk membantu proses pemantauan kepadatan jaringan BTS di propinsi DIY.

#### **I.5 Metodologi**

Penelitian ini dilakukan dengan studi literatur yang dilanjutkan dengan membangun perangkat lunak, yaitu :

1. Metode Penelitian Kepustakaan

Penulis menggunakan metode ini untuk mencari literatur, buku atau brosur yang ada kaitannya dengan obyek yang diteliti. Kegunaan metode ini adalah diharapkan dapat mempertegas teori serta keperluan analisis dan mendapatkan data.

2. Membangun Aplikasi Perangkat Lunak

- a. Analisis

Menganalisis permasalahan yang muncul dan menentukan spesifikasi kebutuhan atas sistem yang dibuat. Hasil analisis adalah berupa model perangkat lunak yang dituliskan dalam dokumen teknis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

- b. Perancangan

Merancang sistem berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural

perangkat lunak, deskripsi data dan deskripsi prosedural. Hasil perancangan berupa dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c. Pengkodean

Mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam program. Hasil tahap ini adalah kode sumber yang siap dieksekusi.

d. Pengujian

Menguji sistem yang telah dibuat pada langkah pengkodean. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsional perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan dalam dokumen.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai uraian singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan perancangan dan pembuatan program yang dapat dipergunakan sebagai pembanding atau acuan di dalam pembahasan masalah.

### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini menganalisis permasalahan yang akan

diatasi dengan membangun model serta membahas perancangan perangkat lunak.

#### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini berisi implementasi perangkat lunak dan ulasan hasil pengujian perangkat lunak.

#### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari pembahasan tugas akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang daftar pustaka yang dipergunakan dalam penulisan tugas akhir.